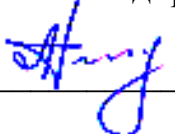


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»  
(ДВГУПС)

Хабаровский техникум железнодорожного транспорта

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор ПО и СП директор ХТЖТ

 /А.Н. Ганус

«19» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям  
рабочих, должностям служащих

для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог (электроподвижной состав)

Профиль: технологический

Составитель: преподаватель Никулин Ю.В.

Обсуждена на заседании ПЦК Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог (тепловозы и дизель –поезда, электроподвижной состав)

Протокол от « 17» мая 2023 г., № 9

Методист  / Балаганская Н.В.

г. Хабаровск  
2023 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) МДК.04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 №

Форма обучения                      **заочная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость                      **83 ЧАС**

Часов по учебному плану	83	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты с оценкой (курс)    3
обязательная нагрузка	12	контрольных работ    4 курс (1)
самостоятельная работа	71	
консультации	0	

**Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)**

Курс	3		4		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Практические	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	6	6	6	6	12	12
Контактная работа	6	6	6	6	12	12
Сам. работа	35	35	36	36	71	71
Итого	41	41	42	42	83	83

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)**

1.1	Организация технического обслуживания и текущего ремонта электровозов. Структура управления локомотивным хозяйством. Рабочее место слесаря и техника безопасности при слесарных работах. Точность и качество поверхностей. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные сведения о посадках. Шероховатость поверхностей. Слесарные приспособления и инструменты. Инструменты для обработки отверстий и нарезания резьбы. Способы сверления, обработки отверстий и нарезания резьбы. Виды и основные параметры резьбы. Контрольно – измерительные инструменты слесаря. Механическое оборудование слесарной мастерской. Классификация операций слесарной обработки. Классификация соединения деталей. Классификация операций слесарной сборки. Подготовка к практике. Выполнение определенных требований и обязанностей. Составление и оформление отчёта по практике (по профилю специальности). Правила оформления документов по практике (путевка, аттестационный лист, отзыв, листы стажировки, дневник практики).
1.2	Организация эксплуатации локомотивов. Способы обслуживания поездов локомотивами. Способы обслуживания локомотивов бригадами. Экипировка ТПС. Локомотивная бригада и её обязанности. Основные технико-экономические показатели работы ж.д. транспорта. Требования охраны труда для локомотивных бригад. Организация труда и отдыха локомотивных бригад. Организация и оплата труда. Составление и оформление отчёта по практике (преддипломной). Правила оформления документов по практике (путевка, аттестационный лист, отзыв, листы стажировки, дневник практики).

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	МДК.04.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Организация работы и управление подразделением организации
2.1.2	Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов
2.1.3	Охрана труда
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.2	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.3	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.4	Производственная практика (по профилю специальности)

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ****ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.****Знать:**

Уровень 1	- сущность своей будущей профессии - возможные траектории профессионального развития и самообразования.
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	- оценивать социальную значимость своей будущей работы; - отслеживать изменения в инструкциях, руководящих документах и другой нормативной базе; - планировать процесс своего профессионального роста
-----------	---

**Иметь практический опыт::****ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.****Знать:**

Уровень 1	- способы организации собственной деятельности - типовые методы и способы выполнения профессиональных задач - критерии оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	- организовывать собственную деятельность - осуществлять выбор методов и способов решения профессиональных задач; - применять эффективные методы и способы решения профессиональных задач; - оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач.
-----------	---

**Иметь практический опыт::****ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.****Знать:**

Уровень 1	- способы решения стандартных ситуаций
-----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии оценки стандартных и нестандартных ситуаций</li> <li>- способы решения нестандартных ситуаций</li> </ul>
--	--

**Уметь:**

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать мероприятия по предупреждению причин нарушения безопасности движения;</li> <li>- оценивать правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций.</li> <li>- принимать решения стандартных и нестандартных профессиональных задач;</li> <li>- нести ответственность за принятые решения</li> </ul>
-----------	--

**Иметь практический опыт::**

**ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.**

**Знать:**

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации</li> </ul>
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</li> </ul>
-----------	---

**Иметь практический опыт::**

**ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.**

**Знать:**

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок применения современных средства и устройства информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> </ul>
-----------	--

**Иметь практический опыт::**

**ОК 6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.**

**Знать:**

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</li> <li>- принципы организации работы коллектива</li> </ul>
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>
-----------	---

**Иметь практический опыт::**

**ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.**

**Знать:**

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности</li> <li>- нормативные документы, регулирующие правоотношения в сфере профессиональной деятельности</li> </ul>
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- брать на себя ответственность за работу подчиненных и конечный результат выполненных работ</li> <li>- отслеживать изменения в инструкциях, руководящих документах;</li> </ul>
-----------	--

**Иметь практический опыт::**

**ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.**

**Знать:**

Уровень 1	- задачи профессионального и личностного развития - пути самообразования и повышения квалификации; - возможные траектории профессионального развития и самообразования
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- новые технологии и технические средства в профессиональной деятельности; - содержание актуальной технической документации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности - определять актуальность технической документации в профессиональной деятельности; - отслеживать изменения в инструкциях, руководящих документах и другой нормативной базы
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ПК 1.1: Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава. - неисправности узлов и деталей подвижного состава; - правила технической эксплуатации подвижной состав железных дорог.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- определять соответствие технического состояния нормативной документацией - обнаруживать неисправности узлов и деталей подвижного состава;  - выполнять основные виды работ по эксплуатации подвижного состава; управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.
<b>Иметь практический опыт::</b>	
Уровень 1	- опытом эксплуатации деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава с обеспечением безопасности движения поездов
<b>ПК 1.2: Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава - неисправности подвижного состава, их признаки и способы их выявления; - систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава, нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава - обнаруживать неисправности, определять соответствие технического состояния нормативной документацией; - регулировать и испытывать оборудование подвижного состава.
<b>Иметь практический опыт::</b>	
Уровень 1	Опытном выполнении основных видов работ по техническому обслуживанию подвижного состава, а также подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов
<b>ПК 1.3: Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- нормативные документы по обеспечению безопасности подвижного состава - порядок действия в стандартных и нестандартных ситуациях при решении профессиональных задач; - порядок использования технических средств при решении профессиональных задач для обеспечения безопасности движения
<b>Уметь:</b>	

Уровень 1	- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование ПС. - определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов, выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; - управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями
-----------	--

**Иметь практический опыт::**

Уровень 1	Опытом эксплуатации систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов
-----------	---

**ПК 2.3: Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.****Знать:**

Уровень 1	- организацию производственного и технологического процессов. - нормирование труда; - ресурсы организации, показатели их эффективного использования.
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	- проверять качество выполняемых работ. - ставить производственные задачи коллективу исполнителей; - защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством
-----------	--

**Иметь практический опыт::**

Уровень 1	Планирования работы коллектива исполнителей; по, определения основных технико-экономических показателей деятельности подразделения организации; разработки необходимой технической и технологической документации контроля и оценки качества выполняемых работ по ремонту и эксплуатации подвижного состава
-----------	---

**В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;
3.1.2	- нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава;
3.1.3	- техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава;
3.1.4	- типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава
3.1.5	- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
3.2.2	- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;
3.2.3	- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;
3.2.4	- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
3.2.5	- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;
3.2.6	- выбирать необходимую техническую и технологическую документацию.
<b>3.3 Иметь практический опыт:</b>	
3.3.1	- практическим опытом определения конструктивных особенностей узлов и деталей подвижного состава с точки зрения их надежности и экономичности; обнаружения неисправностей, общими понятиями о принципах работы подвижного состава; о технических и экономических характеристиках ЭПС, о механической части, раме, кузове, автосцепном устройстве, тележке, колесных парах, буксе, рессорном подвешивании, приводе, компоновке оборудования; вспомогательном оборудовании; противопожарной системе; новых сериях подвижного состава;
3.3.2	- практическим опытом определения типов электрических машин, подключения их к сети питания, изменения частоты и направления вращения; подключения и эксплуатации трансформаторов; эксплуатации аккумуляторных батарей;
3.3.3	- практическим опытом определения по номограммам и расчетным путем длины тормозного пути; анализа факторов, влияющих на длину тормозного пути; выполнения испытаний и регулировки основных тормозных приборов, проверки тормозного оборудования в целом на локомотиве; чтения записей на ленте скоростемера и показаний КЛУБ; управления тормозами в поезде; рационального ведения поездов; общими понятиями о действии всего комплекса тормозного оборудования;
3.3.4	- практическим опытом определения отличительных особенностей конструкций элементов силовых цепей и цепей управления; оценки общего состояния электроаппаратов, проведения их простейшей регулировки; чтения принципиальных и монтажных схем; анализа работы силовых цепей; сравнения работы силовых цепей и цепей управления;

3.3.5	– практическим опытом определения соответствия технического состояния основных сооружений и устройств железных дорог, подвижного состава требованиям Правил технической эксплуатации железных дорог; применения знаний инструкций; чтения, сборки и определения параметров электрических цепей электрических машин постоянного и переменного тока; осуществления выбора электрических машин по заданным параметрам; определения конструктивных особенностей узлов и деталей подвижного состава с точки зрения их надежности и экономичности; обнаружения неисправностей, регулировки и испытания тормозного оборудования; общими понятиями о устройстве и работе различных средств дефектоскопии и диагностики.
3.3.6	– практическим опытом владения общими понятиями о системах питания ЭПС; назначении тяговых подстанций; видах контактных подвесок; защите систем электроснабжения электроподвижного состава; взаимодействии электроподвижного состава с устройствами электроснабжения.
3.3.7	– практическим опытом выполнения расчетов по установлению весовых норм поездов; определения скорости и времени хода поезда по заданному участку методом графического и численного интегрирования уравнения движения поезда, а также с использованием ЭВМ; выполнения тормозных расчетов; обоснования тяговых параметров магистральных локомотивов; определения расхода энергоресурсов локомотивами за поездку.
3.3.8	– практическим опытом чтения структурных и принципиальных схем устройств безо-пасности; сбора комплекса приборов безопасности в зависимости от назначения ТПС;
3.3.9	- практическим опытом выполнения основных видов работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов, а также общими понятиями о системах и видах ремонтов; переходе на ремонт подвижного состава по его техническому состоянию; способах очистки узлов и деталей; видах износов и повреждений; способах восстановления и упрочнения деталей; ресурсосберегающих технологий; технологии ремонта основного и вспомогательного оборудования; обкаточных и сдаточных испытаниях ПС после ремонта.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. 3 курс</b>					
1.1	Структура управления локомотивным хозяйством /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Рабочее место слесаря и техника безопасности при слесарных работах /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Слесарные приспособления и инструменты /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Самостоятельная работа /Ср/	3	35	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	
	<b>Раздел 2. 4 курс</b>					

2.1	Организация эксплуатации локомотивов /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Способы обслуживания поездов локомотивами. /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4
2.3	Способы обслуживания локомотивов бригадами. /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4
2.4	Самостоятельная работа /Ср/	4	36	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мин-во транспорта РФ	Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации: прил. к приказу Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 ; прил. № 7 к Правилам технической эксплуатации ж.д. РФ	Екатеринбург: УралЮрИздат, 2012,
Л1.2		Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава: утв. Советом по ж.д. трансп. государств- участников Содружества (протокол от	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2015,
Л1.3		Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации	Москва: ОАО "Российские железные дороги", 2012,
Л1.4		Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Москва: ИНФРА-М, 2021,

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Воронова Н.И., Разинкин Н.Е., Соловьев В.Н.	Локомотивные устройства безопасности на высокоскоростном подвижном составе: учеб. пособие	Москва: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016,



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Ухина С.В.	Электроснабжение электроподвижного состава: учеб. пособие	Москва: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016,
Л2.3	Дайлидко А.А.	Электрические машины ЭПС: учеб. пособие	Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2017,
Л2.4	Леоненко Е.Г.	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: учеб. пособие	Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2017,
Л2.5	Маторин В.В.	Автоматические тормоза специального подвижного состава: учеб. пособие	Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2017,
Л2.6	Ермишкин Н.А.	Электрические цепи ЭПС: Учеб. пособие	М: ФГБОУ, 2016,
Л2.7	Осинцев И.А.	Теория работы электрооборудования электроподвижного состава. Ч.1.: учебное пособие для спо и во	Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2019,
Л2.8	Мирошин Д.Г.	Слесарное дело: учебное пособие для прикладного бакалавриата	Москва: Юрайт, 2019,

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)**

Э1	Научно – техническая библиотека МГУПС (НТБ МГУПС (МИИТ)).	<a href="http://library.mii.ru">http://library.mii.ru</a> .
Э2	Журнал «Железнодорожный транспорт»	<a href="http://www.zdt-magazine.ru">www.zdt-magazine.ru</a> .
Э3	Интернет сайт ОАО РЖД.	<a href="http://www.rzd.ru">www.rzd.ru</a> .
Э4	Интернет сайт Дальневосточной железной дороги	<a href="http://www.dvz.rzd.ru">www.dvz.rzd.ru</a> .

**6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение
(ФСПО-ХЖТ) Аудитория № 15 для самостоятельной работы обучающихся с выходом в сеть Интернет	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; компьютер - 14 шт. Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E4600 @ 2.40GHz/2GB/160GB/DVD-ROM/; монитор LG L 1954 TQ; компьютер 11 шт. Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7200 @ 2.53GHz/2GB/250GB/DVD-RW/ ; монитор Acer V193; принтер Canon LBP 800
(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория № 17 Лаборатория автоматических тормозов подвижного состава	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730- 94); Foxit Reader Технические системы и безопасность часть 01. Автоматическая блокировка и системы АЛС, АОС Санкт-Петербург 2004-2012г.; Технические системы и безопасность часть 02.; Электро-механические устройства АЛСН, АОС Санкт-Петербург 2004 -2012г.; Технические системы и безопасность часть 03.; Дополнительные локомотивные устройства, АОС Санкт-Петербург 2004-2012г.; Урок по компрессору КТ-6, ЗАО «Диалог-Версия», 1998г.;Кран машиниста № 394, Марьян П.Н., Сухов Е.Б.;Auto CAD 2013 ©Auto Desk 2013г. Кривошипно-шатунный механизм, Курин М.С. Кузнецов А.П., Пигарев В.И., 2002г.;Топливная система двигателей, Курин М.С., Кузнецов А.П., Пигарев В.И., 2002г. Доска аудиторная; компьютер Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7200

Аудитория	Назначение	Оснащение
		проектор Acer PD726W; проекционный экран; МФУ Samsung SCX 3400; принтер Canon MF-4018; компьютерный тренажёрный комплекс машиниста электровоза 2ЭС5К («Ермак»); тормозное оборудование вагонов и локомотивов, планшеты с детализировками воздухораспределителей, кранов машиниста, пр. тормозной арматуры. Универсальный стенд для изучения конструкции и испытаний тормозов.
(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория № 11 Лаборатория автоматических тормозов подвижного состава	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730- 94); Foxit Reader Технические системы и безопасность часть 01. Автоматическая блокировка и системы АЛС, АОС Санкт-Петербург 2004-2012г.; Технические системы и безопасность часть 02.; Электромеханические устройства АЛСН, АОС Санкт-Петербург 2004 -2012г.; Технические системы и безопасность часть 03.; Дополнительные локомотивные устройства, АОС Санкт-Петербург 2004-2012г.; Урок по компрессору КТ-6, ЗАО «Диалог-Версия», 1998г.; Кран машиниста № 394, Марьян П.Н., Сухов Е.Б.; Auto CAD 2013 © Auto Desk 2013г. Кривошипно-шатунный механизм, Курин М.С. Кузнецов А.П., Пигарев В.И., 2002г.; Топливная система двигателей, Курин М.С., Кузнецов А.П., Пигарев В.И., 2002г. Доска аудиторная; компьютер Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7200 @ 2.53GHz/2GB/250GB/монитор LG Flatron L 1933; Мультимедиа проектор Acer PD726W; проекционный экран; МФУ Samsung SCX 3400; принтер Canon MF-4018; компьютерный тренажёрный комплекс машиниста электровоза 2ЭС5К («Ермак»); тормозное оборудование вагонов и локомотивов, планшеты с детализировками воздухораспределителей, кранов машиниста, пр. тормозной арматуры. Универсальный стенд для изучения

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭПОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проходят в соответствии с утверждённым расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Методические рекомендации по выполнению практических работ

Приступая к изучению модуля, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения и сроки сдачи практических работ. На занятиях необходимо кратко, схематично, последовательно фиксировать назначения основных узлов и деталей локомотивов, место их расположения на локомотиве, конструкцию, порядок сборки, разборки. Выводы, формулировки, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

При подготовке к практическим занятиям необходимо изучить рекомендованную учебную литературу. Проработать конспект лекции и соответствующие разделы рекомендованной литературы, необходимо закрепить теоретические знания с применением макетов, натуральных образцов действующих стандов. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, обучающие программы.

Уровень и глубина усвоения модуля зависят от активной и систематической работы на занятиях, изучения рекомендованной литературы, выполнения практических занятий.

В отчет по работе и практическому занятию должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- тема, цель и порядок выполнения работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

Организация работы по самостоятельной подготовке студентов к практическим занятиям

Преподавателем, в соответствии с рабочей учебной программой, доводятся до студентов: перечень практических занятий, последовательность их выполнения, рекомендуемые учебно-методические пособия, руководства и другая информация,

необходимая для подготовки к практическому выполнению предусмотренных программой работ.

При подготовке к припрактическим занятиям и практическим занятиям студент использует рекомендованные учебники и учебные пособия, руководства по выполнению работ, инструкции по пользованию измерительной аппаратурой, а также специальные указания по особенностям выполнения отдельных пунктов лабораторных работ.

Подготовка к припрактическим занятиям осуществляется студентами самостоятельно заблаговременно.

В процессе такой подготовки студент должен усвоить теоретический материал, относящийся к данной работе, изучить и ясно представить себе содержание и порядок выполнения припрактического занятия, знать принципы действия и правила работы с измерительными приборами, методы измерений, особенности конструкции лабораторной установки и правила охраны труда, знать ответы на приведенные в методическом руководстве контрольные вопросы, а также выполнить необходимый по заданию объем предварительных расчетов, заготовить необходимые таблицы и рисунки.

В процессе выполнения работ студент должен:

Строго соблюдать порядок проведения практической части работы, описанный в методических указаниях к ней.

Вести необходимые рабочие записи, которые по окончании работы предъявляются преподавателю.

После выполнения практических занятий студенты предъявляют преподавателю результаты выполнения задания. По выполнению припрактического занятия оформляется отчет.

Оформление отчета работ и практических занятий.

Отчет по выполненной работе оформляется самостоятельно и индивидуально во внеаудиторное учебное время. К отчету предъявляются требования, максимально приближенные к требованиям оформления научной статьи.

Отчет по практической работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются или вкладываются в папку. Допускается оформление отчета по лабораторной работе и практическому занятию как от руки, так и в электронном виде средствами Microsoft Office.

В отчете по каждому пункту должны быть даны: анализ, сравнения полученных результатов с теоретическими положениями, конкретные выводы.

Чтобы выполнение опытов не сводилось только к техническим приемам работы, а могло быть представлено как самостоятельное исследование студента, помимо постановки задачи эксперимента, ее теоретического обоснования и экспериментальной проверки, необходимо грамотное построение письменного сообщения на задание эксперимента.

Дополнительные вопросы в конце каждого опыта призваны помочь студентам освоить методологию анализа результатов работы при оформлении отчета. Ответы на них обязательны. Оформление отчета — важный этап в формировании у студентов научного типа мышления.

Отчёт о проделанной практической работе должен быть представлен к сдаче на следующем занятии и является необходимым, но не единственным условием защиты темы данной припрактического занятия.

Защита практических занятий производится по каждой работе в отдельности в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы, а также по данным и результатам оформленного отчета. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

Методические рекомендации по выполнению работ на компьютерном тренажёрном комплексе машиниста электровоза

Выполнение упражнений на компьютерном тренажерном комплексе реализует компетентностный подход использования в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся, что позволяет выполнить требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы Федерального Государственного Образовательного Стандарта СПО по специальности.

Причём навыки, приобретённые во время работы на тренажёрном комплексе, охватывают знания и умения не одной дисциплины, а нескольких тем и междисциплинарных курсов профессиональных модулей.

Компьютерный тренажерный комплекс машиниста электровоза предназначен для обучения машинистов и их помощников рациональным способам вождения электровозов 2ЭС5К с составом, действиям в нештатных и аварийных ситуациях в обстановке, максимально приближенной к условиям конкретного участка пути.

### 5.1 Назначение устройств тренажёрного комплекса

Пульт машиниста функционально поделён на панели и блоки, на которых размещены имитаторы приборов контроля и органы управления электровозом (рисунок 3).

На панели 1 (рисунок 4) размещены:

1 ряд – лампы суммирующей сигнализации «С1», «С2», «С3», «С4»; тумблер переключения микроконтроллера МСУД (Микропроцессорная система управления движением) 1 секции «МПК1» - «МПК2» «С1» и тумблер переключения микроконтроллера МСУД 2 секции «МПК1» - «МПК2» «С2»; кнопка ручного включения компрессора «КОМПРЕССОР».

2 ряд – тумблеры включения (отключения) суммирующей сигнализации секций «С1», «С2», «С3», «С4»; тумблер переключения микроконтроллера МСУД 3 секции «МПК1» - «МПК2» «С3» и тумблер переключения микроконтроллера МСУД 4 секции «МПК1» - «МПК2» «С4».

3 ряд – блок индикации САУТ.

Рис. 4. Панель 1

На панели 2 (рисунок 5) размещены:

- амперметр «ЯКОРЬ 1»;

- амперметр «ВОЗБУЖДЕНИЕ»;

- вольтметр «СЕТЬ».

Рис. 5. Панель 2

Панель 3 (рисунок 6) представляет собой имитатор блока индикации устройства КЛУБ-У БИЛ-УТ. Он выполнен с

использованием монитора с резистивной сенсорной панелью. Нижняя часть экрана этого монитора используется для отображения неисправностей с вариантами ответа. Сенсорный монитор позволяет отвечать на вопросы теста нажимая на экран.

Рис. 6. Панель 3

Панель 4 (рисунок 7) представляет собой имитатор блока индикации системы МСУД. Он выполнен с использованием монитора и лицевой кнопочной панели. В работу моделирующего устройства подключены только некоторые функции и, соответственно, только часть кнопок лицевой панели имитатора блока индикации МСУД, позволяющая пользователю осуществлять эксплуатационные функции смены кадров и вызов окна дополнительных функций.

Рис. 7. Панель 4

На панели 5 (рисунок 8) размещены:

- манометр двухстрелочный «Уравнительный резервуар, тормозная магистраль»;
- манометр двухстрелочный «Главные резервуары, тормозные цилиндры»;
- контрольная лампа падения давления в тормозной магистрали «ТМ»;
- рукоятка бдительности «РБС».

Рис. 8. Панель 5

Панель 6 (рисунок 9) представляет собой имитатор расшифровочного табло блока сигнализации. Внешне табло выполнено в соответствии с последними номерами электровозов.

Рис. 9. Панель 6

Панель 7 (рисунок 10) расположена на штатном месте радиостанции и представляет собой часть панели помощника машиниста, на которой размещены наиболее важные элементы управления электровозом, не представленные на рабочем месте машиниста.

Рис. 10. Панель 7

На панели 8 (рисунок 11) размещены тумблеры управления: отключения ЭПК, освещения документов, переключение на ручное (автоматическое) управление, включение пускового двигателя, сигнализации, освещения приборов, а также кнопка отпуска тормоза локомотива.

Рис. 11. Панель 8

На панели 9 (рисунок 12) собраны органы управления контроллером машиниста:

- реверсивная рукоятка;
- главная рукоятка;
- ручка задатчика скорости.

Главная рукоятка имеет следующие фиксированные позиции: 0 – нулевая; П (тяга); П (рекуперация) и зоны регулирования: «ТЯГА» и «РЕКУПЕРАЦИЯ».

Реверсивная рукоятка съёмная служит для подачи команд на изменение направления движения электровоза (Вперёд или назад).

Задатчик скорости не имеет фиксированных положений.

Рис. 12. Панель 9

Панель 10 (рисунок 13) содержит основные выключатели:

1 ряд – «ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ», «ТОКОПРИЁМНИК ЗАДНИЙ», «ТОКОПРИЁМНИК ПЕРЕДНИЙ», «ВОЗВРАТ ЗАЩИТЫ», «ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ». Выключатели первого ряда замыкаются с помощью ключа. Работа выключателей возможна только в положении ключа параллельно движению электровоза.

2 – ряд – «ПРОЖЕКТОР ТУСКЛО», «ПРОЖЕКТОР ЯРКО», «ВОЗВРАТ РЕЛЕ», «МСУД», «КОМПРЕССОР», «ВЕНТИЛЯТОР 1», «ВЕНТИЛЯТОР 2», «РЕЗЕРВ».

Рис. 13. Панель 10

Панель 11 (рисунок 14) – полка для ног с педалью подачи песка.

Рис. 14. Панель 11

На панели 12 (рисунок 15) установлены кнопки: «ТИФОН», «СВИСТОК», «ПЕСОК».

Рис. 15. Панель 12

На блок 13 (рисунок 16) смонтированы Кран вспомогательного тормоза усл. №215, Кран машиниста усл. №395, редуктор-регулятор давления в ТМ, а также имитаторы включения АКБ и ключа ЭПК.

Рис. 16. Блок 13

7.5.2 Порядок выполнения действий при движении поезда

Порядок выполнения действий при движении поезда состоит из действий по подготовке к отправлению поезда; действий по разгону и торможению поезда, а также действий, которые должен выполнить машинист локомотива после считывания показаний сигнального табло (рисунок 17), светофоров и прочих сигналов (рисунок 18).

Рис. 17. Действия машиниста при подготовке к отправлению, разгону и торможению поезда

Рис. 18. Показания горящих ламп на сигнальном табло, светофоров и прочих сигналов